

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002166660 A**

(43) Date of publication of application: **11.06.02**

(51) Int. Cl

**B41M 5/38**

(21) Application number: **2000363308**

(22) Date of filing: **29.11.00**

(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(72) Inventor: **KUGA YUTAKA  
KUBOYAMA HIRONORI  
OSHIMA TORU**

**(54) THERMAL TRANSFER RECORDING IMAGE  
RECEIVING MEDIUM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a thermal transfer recording image receiving medium having no problem sheet feeding and delivering without generating a curl in a high humidity environment by using a base made of pulp paper.

SOLUTION: The thermal transfer image receiving medium comprises an image receiving layer on one surface of the base made of the pulp paper and a back surface layer on another surface of the base. In this case, a tensile elongation percentage of the resin of the back surface layer is 50% or less or preferably 5% or less.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-166660  
(P2002-166660A)

(43) 公開日 平成14年6月11日 (2002.6.11)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターマコード\* (参考)

B 4 1 M 5/38

B 4 1 M 5/26

1 0 1 H 2 H 1 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-363308 (P2000-363308)

(22) 出願日 平成12年11月29日 (2000.11.29)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 久我 ゆたか

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(72) 発明者 久保山 浩紀

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(74) 代理人 100074505

弁理士 池浦 敏明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱転写記録用受像体

(57) 【要約】

【課題】 パルプ紙からなる基材を用いて高湿環境下でカールが発生せず、給紙及び排紙上問題がない熱転写記録用受像体を得る。

【解決手段】 パルプ紙からなる基材の一方の面に受像層を有し、他方の面に背面層を有する熱転写用受像体において、該背面層の樹脂の引張り伸び率が50%以下、好ましくは5%以下のものを用いる。

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 パルプ紙からなる基材の一方の面に受像層を有し、他方の面に背面層を有する熱転写記録用受像体において、該背面層が樹脂を含有し、該樹脂の引張り伸び率が 50% 以下であることを特徴とする熱転写記録用受像体。

【請求項 2】 請求項 1 記載の熱転写記録用受像体において、前記引張り伸び率が 5% 以下であることを特徴とする熱転写記録用受像体。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の熱転写記録用受像体において、前記背面層の樹脂がポリスチレン樹脂またはポリメタクリル酸メチル樹脂であることを特徴とする熱転写記録用受像体。

【請求項 4】 請求項 1、2 または 3 記載の熱転写記録用受像体において、基材と受像層との間に気泡含有プラスチックフィルムを存在させることを特徴とする熱転写記録用受像体。

【請求項 5】 請求項 1、2 または 3 記載の熱転写記録用受像体において、基材と受像層との間に発泡層を設けることを特徴とする熱転写記録用受像体。

【請求項 6】 請求項 4 または 5 記載の熱転写記録用受像体において、背面層が無機系または有機系粒子を含有することを特徴とする熱転写記録用受像体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は熱転写記録用受像体に関し、詳細には高湿下でカールの発生しない、パルプ紙基材の熱転写記録用受像体に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 昇華型熱転写記録方式は基材上に昇華染料及び結着剤等を含む染料層を形成し、基材裏面にサーマルヘッドの粘着を防止するために耐熱層を設けた熱転写体が用いられ、この染料層面を受像層を有する受像体に重ね、熱転写体の背面からサーマルヘッドで画像状に加熱することによって染料層中の昇華染料が受像体に移行し所望の画像を形成するものである。

【0003】 上述のごとく昇華型熱転写記録方式は使用する色材が染料であることから、鮮明かつ透明性に優れているため、得られる画像は中間色の再現性や階調性に優れ、高品質のフルカラー画像を形成することが可能である。この高品質の画像形成が可能である点を生かしてより優れたものとするためには、熱転写体と受像体との重ね合わせの密着不良による転写抜けを防止することが不可欠である。また、高濃度の画像を得るためには、サーマルヘッドから与えられた熱エネルギーを有効に活用することも必要である。さらに、熱転写体及び受像体は、それぞれ熱に対して脆弱であってはならない。

【0004】 このようなことから、受像体は適度な柔軟性、クッション性、さらに断熱性、耐熱堅牢性を兼ね備えていることが要求される。これらの要求から、現在市

販されている主な受像体は、中空気泡を有する合成紙を基材とし、これにポリエステル樹脂やビニル系樹脂を主とする受容層を設けた構成を基本構成としている。

【0005】 しかし、上記のような受像体は、基材に使用する合成紙が高価であることや、カールを防止するために樹脂シートと積層した多層構造とする必要があり、これがさらにコストアップに繋がることから、好ましがらざるが多かった。また、プラスチックシートのような質感となるために、オフィスで通常使用するコピー用紙や熱転写用紙等の普通紙に比べて違和感があり、折り曲げたり、畳んだり、あるいは重ね合わせて製本やファイリングをしたりする時に、紙と同様の扱いがし難い欠点もあった。

【0006】 しかしながら、基材として普通紙を用い、これに直接あるいは中間層を介して受像層を設けても、紙の表面性、断熱性等の影響を受けて、記録濃度が低い上、転写抜けも生じてしまうという問題がある。この問題を解決する手段として、特開平 5-147364 号公報にはマイクロスフェアのような発泡剤を用いた発泡層をクッション性を有する中間層として設けることで、記録濃度、転写抜けを改良できることが記載されている。しかし、パルプ紙を基材とし、その片面に受容層を設ければ、湿度によって基材の紙の伸縮が起こるのに対して受容層等の樹脂からなる層はほとんど変化しないことから、環境カールを生じ、外観上好ましくない上、そのカールによりプリンタで給紙、排紙が困難になるという問題があった。

【0007】 上記問題を解決する手段として、特開平 8-25811 号公報には、受像体全体としての、25℃で 60%RH の雰囲気中に 24 時間放置後の含水率を 3.0～6.0% の範囲内に規定した構成とすることで、環境カールを効果的に防止できることが記載されている。しかし、通常の湿度（65%RH）において、紙の持っている水分率は、PPC 用紙は約 5%、上質紙は約 6%、コート紙は約 5～5.5% であるため、前記含水量は一般的なパルプ紙の含水量であると考えられる。従ってパルプ紙は高湿度や低湿度の雰囲気に曝しておくと、容易にその水分値を変え、吸湿する速度が脱湿する速度より大きいパルプ紙は、置かれた環境の相対湿度の影響を受け、高湿度の環境下では繊維が吸湿して伸びてしまい、カールを生じてしまう。

【0008】 パルプ紙の繊維が湿気で伸びカールが発生することから、繊維の伸びを止めることができればカールは発生しない。そこで、繊維の主成分であるセルロースの親水性の根元である OH 基を化学的につぶす方法もあるが、パルプ紙固有の特性が失われ、また、高価なものになってしまう不具合がある。パルプ紙の両面に受像層を設ければ、環境によるカールは発生しなくなるが、染料染着性の高い受像層の樹脂は、一般的にはガラス転位点が低く、このような樹脂で構成した受像層を有

する受像体同士を重ねると、高温や高湿下で互いにブロッキング（表面の粘着性により接着し、剥がれなくなるか、剥がれても剥がれた跡が生じること）する。

#### 【0009】

【発明が解決しようとする課題】カールの発生を防ぐために、背面層を設けるのであれば、成膜可能な樹脂を背面層として、カール防止効果が出るまで樹脂の付着量を増加させた背面層を設ければよい。しかし、オフィスで通常使用するコピー用紙や熱転写用紙等の普通紙に比べて違和感があり、折り曲げたり、畳んだり、あるいは重ね合わせて製本やファイリングをしたりする時に、紙と同様な扱いがし難い欠点がある。さらに付着量が多い背面層を形成するには、一般のワイヤーバーやグラビア塗工法では、積層しなければ実現できず、生産性に悪影響を生じさせ、さらにコストアップに繋がる。

【0010】本発明は上述の問題点を鑑みてなされたもので、パルプ紙からなる基材を用い、高湿環境下でもカールが発生せず、プリンタの給紙及び排紙上問題がない熱転写記録用受像体を提供することを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記問題点に関して検討し、上述の背面層の樹脂を選択する場合、繊維が吸湿して伸びようとするときに伸び難い樹脂を背面層の樹脂として選択することによって樹脂の付着量が少なくなり、安価で紙の質感が得られることを知り、本発明に至った。すなわち、本発明によれば、第一に、パルプ紙からなる基材の一方の面に受像層を有し、他方の面に背面層を有する熱転写記録用受像体において、該背面層が樹脂を含有し、該樹脂の引張り伸び率が50%以下であることを特徴とする熱転写記録用受像体を提供される。

【0012】第二に、上記第一に記載した熱転写記録用受像体において、上記引張り伸び率が5%以下であることを特徴とする熱転写記録用受像体を提供される。

【0013】第三に、上記第一または第二に記載した熱転写記録用受像体において、上記背面層の樹脂がポリスチレン樹脂またはポリメタクリル酸メチル樹脂であることを特徴とする熱転写記録用受像体を提供される。

【0014】第四に、上記第一、第二または第三に記載した熱転写記録用受像体において、基材と受像層との間に気泡含有プラスチックフィルムを存在させることを特徴とする熱転写記録用受像体を提供される。

【0015】第五に、上記第一、第二または第三に記載した熱転写記録用受像体において、基材と受像層との間に発泡層を設けることを特徴とする熱転写記録用受像体を提供される。

【0016】第六に、上記第四または第五に記載した熱転写記録用受像体において、背面層が無機物質系または有機物質系の粒子を含有することを特徴とする熱転写記録用受像体を提供される。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下に本発明を詳細に説明する。上記のように本発明の受像体の背面層の樹脂は引張り伸び率が50%以下であり、さらに好ましくは5%以下である。伸び率の測定はJISK7113に準拠した。このような背面層の樹脂としては、例えば、ポリエステル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、セルロースエステル樹脂、エポキシ樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリメタクリル酸メチル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリアミド樹脂またはポリアクリロニトリル樹脂など公知の樹脂を使用することができ、架橋剤との反応硬化物、単独または2種以上を混合して使用してもよい。特にポリスチレン樹脂、ポリメタクリル酸メチル樹脂が好ましい。背面層の厚みは1~20 $\mu$ m程度が好ましく、特に1~10 $\mu$ mの範囲が好ましい。

【0018】基材としては、パルプ紙、すなわち、通常使用される紙を使用する。このような基材の材料は、特に限定されず、例えば、上質紙、アート紙、軽量コート紙、微塗工紙、コート紙、キャストコート紙、合成樹脂またはエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、樹脂混抄紙、熱転写用紙等が挙げられ、この中で好ましいものは、上質紙、軽量コート紙、微塗工紙、コート紙、熱転写用紙等である。また、これらパルプ紙とプラスチックフィルムとの積層体であってもよい。

【0019】受像層の樹脂としては、染着性の高い樹脂を使用すればよく、例えば酢酸ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、塩ビ酢共重合体、セルロースエステル樹脂、エポキシ樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリメタクリル酸エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエチレンオキサイド樹脂、ポリビニルエーテル樹脂またはポリアクリロニトリル樹脂など公知の熱可塑性樹脂はいずれも使用でき、架橋剤との反応硬化物、単独または2種以上を混合して使用してもよい。特にポリビニルアセタール樹脂は高濃度の画像を形成し、画像保存性も良好である。受像層の厚みは1~20 $\mu$ m程度が好ましく、特に1~10 $\mu$ mの範囲が好ましい。

【0020】また、滑性を上げるために潤滑剤を添加することができ、必要に応じて充填剤、界面活性剤、紫外線吸収剤、光安定化剤、蛍光増白剤など公知の添加剤を添加しても良い。さらに滑性を上げるために滑性層を設けることができ、滑性層は、滑性・離型性のある樹脂ならば従来公知の樹脂で良く、例えばシリコン樹脂が挙げられる。また潤滑物質を添加することによりさらに良好となり、例えば流動パラフィン等石油系潤滑油、ハロゲン化炭化水素、ジエステル油、シリコン油、フッ素シ

リコーン等合成潤滑油、各種変性シリコーン油（エポキシ変性、アミノ変性、アルキル変性、ポリエーテル変性等）、ポリオキシアルキレングリコール等の有機化合物とシリコーンの共重合体等のシリコーン系潤滑性物質またはシリコーン共重合体、フルオロアルキル化合物等各種フッ素系界面活性剤、トリフルオロ塩化エチレン低重合体等のフッ素系潤滑性物質、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス等のワックス類、高級脂肪酸族アルコール、高級脂肪酸族アミド、高級脂肪酸エステル、高級脂肪酸塩、二硫化モリブデン等が使用でき、その中でも特に、シリコーン共重合体（樹脂にシリコーンをブロックやグラフトにより重合させたもの）は良好である。これらの潤滑物質は1種でも良いが、2種以上の混合によって使用しても良い。滑性層の厚さは0.05  $\mu\text{m}$ ～5  $\mu\text{m}$ 程度が好ましい。

【0021】基材と受像層の間に、気泡含有プラスチックフィルムを存在させると低濃度画像部でもザラツキのない均質な画像が得られ、かつ、感度が高く、低エネルギー印加部でも高い画像濃度が得られる。気泡含有プラスチックフィルムの中でも、フィルムが式  $(D_0 - D) / D_0 > 0.3$  を満足する密度Dを有する気泡プラスチックフィルム（式中D<sub>0</sub>は同一材料の気泡を含まないプラスチックフィルムの密度を示す）の使用が特に好ましい。気泡含有プラスチックフィルムとしては、ポリエステル、塩化ビニル、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ポリエチレン、アセテートなどの公知の各フィルムが挙げられる。中でもポリエステルとポリプロピレンが好ましい。

【0022】基材と受像層との間に、気泡層を設けることにより、より優れた熱転写受像シートとなる。気泡層は、その気泡によって断熱性とクッション性を有するもので、基材として紙を用いた場合であっても、印字感度の高い熱転写受像シートを得ることができる。また、プラスチックシートのような質感とならないために、オフィスで通常使用するコピー用紙や熱転写用紙等の普通紙のように折り曲げたり、畳んだり、あるいは重ね合わせて製本やファイリングしたりする時に紙と同様な扱いができる。

【0023】気泡層を形成する樹脂としては、特に限定されないが、例えば、ポリビニルアルコール樹脂、スチレン-アクリル樹脂、ウレタン樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、アクリル酸やメタクリル酸等の単体または他のモノマー等と共重合させたアクリル樹脂、変性オレフィン樹脂等の公知の樹脂、あるいはそれらの混合物が使用できる。

【0024】気泡剤としては、加熱により分解して酸素、炭酸ガス、窒素等のガスを発生するジニトロペンタメチレンテトラミン、ジアゾアミノベンゼン、アゾビスイソブチロニトリル、アゾジカルボアミド等の分解型発

泡剤、ブタン、ペンタン等の低沸点液体をポリ塩化ビニリデン、ポリアクリロニトリル、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸エステル等の樹脂で覆ってマイクロカプセルとしたマイクロスフェアが好ましく使用される。

【0025】これらのマイクロスフェア発泡剤を、気泡層形成後に、より発泡させて、発泡層に高いクッション性及び断熱性を現出させるタイプではその膨張径等が厳密に管理できないため、結果的に発泡層表面は凹凸となり直接受像層塗工するには不適となる。よって、発泡済みマイクロスフェア（中空粒子）によって形成される発泡剤が好ましく使用される。中空粒子の粒径は、重量平均粒径や50重量%以上粒径が問題になるのではなく、粗大粒子粒径が問題となり、少なくとも発泡粒子粒径が35  $\mu\text{m}$ 以上、より好ましくは25  $\mu\text{m}$ 以上を含まないことである。粗大粒径を含まないためには、一般的に正規分布の状態を示す中空粒子製造においては平均粒径を下限に設定するか、ばらつきの標準偏差を狭めるかであるが、中空率が達成される限りにおいて可能な限り平均粒径を下限に設定することが好ましく、具体的には平均粒径が10  $\mu\text{m}$ 以下、好ましくは7  $\mu\text{m}$ 以下、より好ましくは4  $\mu\text{m}$ 以下である。また、実用上の中空層中の好ましい中空含有量や中空膜厚のためには中空粒子の中空率は好ましくは70%以上、より好ましくは85%以上である。

【0026】中空粒子を用いる発泡層の樹脂は、中空粒子を結合することができる樹脂を使用すればよく、例えば酢酸ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、塩ビ酢ビ共重合体、セルロースエステル樹脂、エポキシ樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリメタクリル酸エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエチレンオキサ이드樹脂、ポリビニルエーテル樹脂またはポリアクリロニトリル樹脂など公知の熱可塑性樹脂はいずれも使用でき、架橋剤との反応硬化物、単独または2種以上を混合して使用しても良い。特に記録中での膜強度や保存中の耐溶剤性や耐水性を考慮すれば分子量だけでなく耐熱樹脂、架橋された樹脂がより好ましい。また、中空粒子が有機溶剤に膨潤・溶解しやすい場合は、受像塗液は有機溶剤系であるため、受像層の塗工によって粒子が有機溶剤に膨潤・溶解し断熱効果が得られなくなるため、樹脂は耐有機溶剤性樹脂を用いる方が良い。

【0027】具体的には、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシブチルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロースなどのセルロース誘導体、アルギン酸、デンプン及びその誘導体、ポリビニルアルコール及びその誘導体、ポリアクリル酸、マレイン酸、カゼイン、シェラック、にかわ、

デンプン等の親水性高分子やアクリル酸エステル、エチレン酢酸ビニル共重合体、カルボキシル基を有するポリエチレン等が挙げられる。特にポリビニルアルコールは発泡粒子の結着に優れ、有機溶剤の浸透を防ぐことができるので最も好ましく、さらに好ましい形態としてジメチロール尿素樹脂、トリメチロールメラミン樹脂、グリオキサール等の架橋剤による耐湿性改善をすることがより好ましい。

【0028】中空層における中空粒子の配合量は、中空層の中空粒子重量／（中空粒子重量＋樹脂重量）にて 0.9～0.1 である。中空層における留意点は中空粒子を含有する分散系での膜として成立するか否かで中空粒子の含有量の上限が決定され、所望のクッション性、断熱性が得られるかで中空粒子の含有量の下限が決定され、好ましくは 0.7～0.25 であり、さらに特に注意が必要な点は中空層は一般の膜と比較し膜厚がかなり厚いということから薄膜ではあまり関係のない塗工乾燥中での膜のクラック発生であり、当然のことながら中空層のクラックは画質に大きな劣化をもたらすことから、クラック防止、かつ、クッション性、断熱性を両立させる観点からは 0.6～0.25 がより好ましい。所望のクッション性、断熱性の性能が発揮される膜厚は 10  $\mu$ m～100  $\mu$ m である。それ以下ではやはり膜としての所望のクッション性や断熱性が得られない。また、それ以上では性能が飽和してしまいそれ以上の性能は得られないことから 100  $\mu$ m 以上を否定するわけではないが、カール調整や紙厚調整等のクッション性や断熱性以外の効果を期待するためでなければ意味がない。

【0029】上記クッション性と断熱性は中空粒子の中空率（さらに具体的には中空層中の気体、特に一般的には断熱性に優れる空気）が最も寄与する因子であり、その中空率は 50% 以上が必要である。それ以下では中空層が膜としての安定性が損なわれるほどの中空粒子含有量を必要とする。

【0030】中空層塗工後または／かつ受像層塗工後にキャレンダー処理を施すことは、表面が平滑になることから画像の白抜け等の画質欠陥が発生しにくく、さらに光沢度が向上し高級感が得られる。特に中空層塗工後にキャレンダー処理を施すことがより好ましく、さらには中空層が破壊されない限りにおいて高温下でキャレンダー処理を施すことがより好ましい。

【0031】上記背面層には粒子を含有させることにより、背面層表面が黒鉛に対し適当な摩擦性と硬度が得ら

れ、鉛筆に対して良好な筆記性が示される。また、受像体は、流通時、保存時、プリンタの給紙ケースなどで数枚以上が重ねて取り扱われるのが普通である。その時に受像層の表面に傷を付けないためには背面層はモース硬度で 1～4 であることが好ましく、1～3 であることがより好ましい。そのような硬度とするには無機物質系または有機物質系粒子により調整するとよい。例えば、無機物質系粒子としてはタルク（硬度 1）、クレー（硬度 1）、カオリン（硬度 2.5）、水酸化アルミニウム（硬度 3）、炭酸カルシウム（硬度 3）、硫酸バリウム（硬度 3.5）等が、有機物質系（通常、硬度は 1～3）としては、尿素ホルムアルデヒド樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、シリコーン樹脂、フッ素樹脂等が挙げられ、特に水酸化アルミニウムは好ましい。

【0032】粒子の大きさは 0.001～10  $\mu$ m の範囲が適当であり、特に 0.1～5 が適当である。粒子の添加量は多すぎると皮膜が脆くなりカール防止層としての効果が得られなくなる。少なすぎると十分な鉛筆の筆記性が得られない。従って、粒子の添加量は樹脂 100 重量部に対して 5～60 重量部が適当であり、特に 10～50 重量部が適当である。

【0033】本発明の熱転写受像体と組み合わせて使用する記録方法は、従来公知のものが使用できるが、受像体に対する記録体の相対速度を 1/n 倍（ $n > 1$ ）の条件、すなわち受像体の速度を記録体の速度より速くして記録体の基体側から加熱印字することによりランニングコストを低くすることができる。特に、熱転写受像体に対する記録体の相対速度を 1/n 倍（ $n > 1$ ）の系では、受紙に対しインク層の幅が 1/n で良いことから、受紙の副走査方向の長さ（L）の 1/n に次色のインク層がセットされており、そこにもう 1 本のサーマルヘッドを設けることにより 1、2 色目の画像を L/n 遅れて印字することが可能であり、これにより高速にて印字することが可能となる。ことにサーマルヘッドのタイプを端面ヘッドとすることによりその効果は非常に優れたものとなる。

【0034】

【実施例】次に、実施例によって本発明をさらに詳細に説明する。ただし、本発明は以下の実施例によって限定されるものではない。なお、実施例中、部はすべて重量部を表わす。

【0035】

#### 実施例 1

##### 〈受像層塗布液 1〉

塩化ビニル樹脂

（電気化学工業社製デンカビニル 1000GKT）

18部

イソシアネート

（武田薬品工業社製スタフィロイド WD830）

2部

両末端ポリエーテル変性シリコーンオイル

(東レダウコーニング社製SF8427)	1部
ジメチルシリコンオイル	
(東レダウコーニング社製SH200)	1部
トルエン	40部
メチルエチルケトン	40部

## 《背面層塗布液1》

ポリスチレン樹脂	
(日本ポリスチレン社製H640N、引張り伸び率45%)	20部
トルエン	40部
メチルエチルケトン	40部

上記組成の受像層塗布液1をコート紙(王子製紙社製OKトップコートN<19.5>)上に塗布し、乾燥して厚さ8 $\mu$ mの受像層を形成した後、受像層とは反対の面に上記組成の背面層塗布液1を塗布し、乾燥して厚さ8 $\mu$ mの背面層を形成し、その後60℃で24時間エージングして受像体を作製した。

## 【0036】実施例2

実施例1において、背面層塗布液のポリスチレン樹脂を日本ポリスチレン社製G120K(引張り伸び率1.6%)に変え、また、背面層の厚さを4 $\mu$ mとした以外は実施例1と同様にして受像体を作製した。

## 【0037】比較例1

実施例1において、背面層を設けない以外は実施例1と同様にして受像体を作製した。

## 【0038】比較例2

実施例1のポリスチレン樹脂の背面層に代えてポリエチレン樹脂(出光石油化学社製IDEMITSU-HD310E、引張り伸び率500%以上)を押し出しラミネートして背面層とした後、受像層を設けた以外は実施

\*例1と同様にして受像体を作製した。

## 【0039】カールテスト

実施例1、2及び比較例1、2で得られた受像体をA6サイズにカットした後、湿度90%RH温度40℃の環境下に24時間放置した。実施例1は若干背面層側にカールが発生していたが、取り扱いに不自由ではなかった。実施例2は付着量が少なくなったにもかかわらず、実施例1と同程度のカールであった。

## 【0040】実施例3

実施例2において、発泡フィルム(東レ社製E60:50 $\mu$ m)をコート紙上に粘着剤を介して貼り合わせ、発泡フィルム上に受像層を設けた以外は実施例2と同様にして受像体を作製した。

## 【0041】実施例4

実施例2において、下記組成の発泡層塗布液をコート紙上に塗布し、乾燥して厚さ30 $\mu$ mの発泡層を形成した後、発泡層上に受像層を設けた以外は実施例2と同様にして受像体を作製した。

## 《発泡層塗布液》

塩化ビニリデン、アクリロニトリルを主体とする共重合体よりなる発泡済み中空粒子分散液(平均粒径5.3 $\mu$ m、中空率92%、固形分25%)	12部
10%ポリビニルアルコール溶液	
(クラレ社製クラレポバルPVA617)	60部
水	28部
蛍光増白剤(三井化学社製Mikephor BE conc)	0.1部

## 【0042】カールテスト

実施例3、4で得られた受像体をA6サイズにカットした後、湿度90%RH温度40℃の環境下に24時間放置した。実施例3、4の受像体は、実施例2の受像体と※

※比較して若干受像層側にカールしていたが、取り扱いに不自由ではなかった。

## 【0043】

## 記録試験

## 《インク層塗布液1》

昇華性染料(日本化薬社製SMS-5)	2.5部
ポリビニルブチラル樹脂(積水化学社製エスレックB BX1)	5.0部
トルエン	19.5部
メチルエチルケトン	19.5部

上記インク層塗布液1を裏面に厚さ約1 $\mu$ mのシリコン樹脂系耐熱層を有する厚さ5 $\mu$ mのPETフィルムの表面にワイヤーバーを用いて塗布した後、乾燥して厚さ

1 $\mu$ mの染料層を形成し、転写体を得た。実施例1~4の受像体の受像層と転写体のインク層とが接するようにして重ね、解像度12ドット/mmのラインサーマルへ

ッドの最高印加エネルギーが0.46mj/dotとなる条件で記録を行った。実施例2は、白抜けが発生しザラツキのある画像が得られた。実施例3、4は、低濃度\*

\*画像部でも白抜けがなくザラツキのない良好な画質が得られた。

【0044】

#### 実施例5

##### 《発泡層塗布液》

塩化ビニリデン、アクリロニトリルを主体とする共重合体よりなる

発泡済み中空粒子分散液（平均粒径5.3 $\mu$ m、中空率92%、

固形分25%） 12部

10%ポリビニルアルコール溶解液

（クラレ社製クラレポバールPVA617） 60部

水 28部

蛍光増白剤（三井化学社製Mikephor BE conc） 0.1部

##### 《受像層塗布液2》

塩化ビニル系樹脂

（電気化学工業社製デンカビニル1000GKT） 18部

イソシアネート

（武田薬品工業社製スタフィロイドWD830） 2部

トルエン 40部

メチルエチルケトン 40部

##### 《滑性層塗布液》

シリコーン樹脂

（東レシリコーン社製SR2411） 15部

アクリルシリコーンブロック共重合体

（ナトコ社製LDL500） 0.5部

2-プロパノール 85.5部

##### 《背面層塗布液2》

ポリスチレン樹脂

（日本ポリスチレン社製G120K 引張り伸び率1.6%） 20部

水酸化アルミニウム

（住友化学工業社製C-303 モース硬度3） 20部

トルエン 40部

メチルエチルケトン 40部

上記組成の発泡層塗布液をコート紙（王子製糸社製OKトップコートN<19.5>）上に塗布し、乾燥して厚さ30 $\mu$ mの発泡層を形成し、その上に受像層塗布液2を塗布し乾燥して厚さ8 $\mu$ mの受像層を形成後、さらにその上に滑性層塗布液を塗布し乾燥して1 $\mu$ mの滑性層を設けた。また、受像層とは反対の面に上記組成の背面層塗布液2を塗布し乾燥して厚さ10 $\mu$ mの背面層を形成し、その後60℃で24時間エージングして受像体を40

後、湿度90%RH温度40℃の環境下で24時間放置した。若干受像層側にカールしていたが、取り扱いに不自由ではなかった。実施例4の受像体の背面層には、鉛筆HBで文字が書けなかったが、実施例5の受像体の背面層には文字が書けた。また、実施例5の受像体を受像層と背面層を重ね合わせて擦ってみたが、受像層表面に傷が付かなかった。

【0045】

##### 《インク層塗布液2-1》

昇華性染料（日本化薬社製SMS-5） 25部

ポリビニルブチラル樹脂

（積水化学社製エスレックB BX1） 10部

ブチルセロソルブ 105部

##### 《インク層塗布液2-2》

ポリビニルブチラル樹脂

（電気化学工業社製電化ブチラル6000C） 2.754部

イソシアネート



13

(武田薬品工業社製スタフィロイドWD830)

アルコール変性シリコンオイル

(東レダウコーニングシリコン社製SF8427)

フィラー (東芝シリコン社製トスパール130)

ステアリン酸亜鉛

エタノール

1-ブタノール

14

2.480部

0.220部

0.195部

1.103部

74.598部

18.652部

上記インク層塗布液2-1を裏面に厚さ約1 $\mu$ mのシリコン樹脂系耐熱層を有する厚さ6 $\mu$ mの芳香族ポリアミドフィルムの表面にワイヤーバーを用いて塗布した後、乾燥して厚さ5 $\mu$ mの染料層を形成した。次に該染料層上にインク層塗布液2-2をワイヤーバーを用いて塗布し乾燥して樹脂層を形成し、転写体とした。実施例5の受像体の受像層と上記転写体のインク層とが接するようにして重ね、解像度12ドット/mmのラインサーマルヘッドを有し、転写体の搬送速度が1.4mm/秒、受像体の搬送速度が21mm/秒となるように設定された熱転写プリンタを使用して、最高印加エネルギーが2.21mJ/dotとなる条件で記録試験を行った。低濃度画像部でも白抜けがなくザラツキのない良好な画質が得られた。また、受像体に対する転写体の相対速度を1/15倍の条件で加熱印字することにより、ランニングコストを低くし、高速にて印字することが可能であった。

## 【0046】

【発明の効果】以上のように、請求項1の発明は、パルプ紙からなる基材の一方の面に受像層を有し、他方の面に背面層を有する熱転写記録用受像体において、該背面層が樹脂を含有し、該樹脂の引張り伸び率が50%以下であることから、高湿の環境下においてカールが発生しないため、外観上好ましく、取り扱いがしやすい上、プリンタでの給排紙に問題が発生しない。

【0047】請求項2の発明は、上記引張り伸び率が5%以下であることから、上述した効果が得られるのみでなく、背面層付着量を少なくすることができるため、安

価で、かつ、紙の質感を得ることができる。

【0048】請求項3の発明は、上記背面層の樹脂がポリスチレン樹脂またはポリメタクリル酸メチル樹脂であることから、伸び率の少ないものを得やすく、かつ、付着量の少ない背面層を形成しやすい。

【0049】請求項4の発明は、上記受像体において、基材と受像層との間に気泡含有プラスチックフィルムを存在させることから、高湿下でカールが発生しないことに加え、低濃度画像部でもザラツキのない均質な画像が得られ、かつ、感度が高く、低エネルギー印加部でも高い画像濃度を得ることができる。

【0050】請求項5の発明は、上記受像体において、基材と受像層との間に発泡層を設けることから、高湿下でカールが発生しないのみならず、低濃度画像部でもザラツキのない均質な画像が得られ、かつ、感度が高く、低エネルギー印加部でも高い画像濃度を得ることができ、さらに、プラスチックのような質感とならないため、オフィスで通常使用するコピー用紙や熱転写用紙などの普通紙のように折り曲げたり、畳んだり、重ね合わせて製本やファイリングしたりする時に紙と同様の扱いができる。

【0051】請求項6の発明は、上記基材と受像層との間に気泡含有プラスチックフィルムを存在させるか、発泡層を設けた受像体の背面層に粒子を含有させたことから、上述した効果が得られるのみでなく、背面層表面が黒鉛に対し適当な摩擦性と硬度が得られ、鉛筆による良好な筆記性が得られる。

フロントページの続き

(72)発明者 大嶋 亨  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2H111 AA01 AA27 AA33 CA04 CA05  
CA30 CA41 CA45